

VIIth Symposium of the International Society for Tropical Root Crops,
Gosier (Guadeloupe), 1-6 July 1985, Ed. INRA, Paris, 1988.

LE MANIOC EN CULTURE ASSOCIEE SUR TERRES DE BARRE AU TOGO

(Cassava in associated cultivation on some soil (Terre de Barre) in Togo)

J. MARQUETTE, D. POUZET

IRAT/CIRAD

B.P. 5035

34032 MONTPELLIER CEDEX - FRANCE

RESUME

On compare les rendements, les revenus bruts et les arrières-effets d'une culture du manioc pure et d'une culture du manioc associée au maïs ou à l'arachide. Les rendements du manioc sont réduits par l'adjonction de l'arachide et, encore plus, du maïs. Les revenus des associations sont supérieurs à celui de la culture pure. L'arrière-effet n'est pas perceptible avec le sorgho mais existe pour le maïs, après une culture associée du manioc et du maïs, qui est nettement épuisante.

SUMMARY

Yield, gross income and post-effect of a pure cassava stand and of cassava associated with maize or peanut are compared. Yield of cassava are reduced by associating peanut or, even more, maize. Incomes from associated cultivation are higher than those from pure stand. Post-effect is not seen with sorghum, but is found with maize, after a cultivation of cassava associated with maize which is clearly exhausting.

INTRODUCTION

Dans le sud Togo la culture du manioc est très répandue dans le but de satisfaire une partie des besoins alimentaires de la population, attachée à la consommation de fou fou et particulièrement de gari.

Le plus souvent, le manioc est cultivé en association, le maïs ou l'arachide partageant la même parcelle que lui.

Pour répondre à la question, souvent posée, de savoir si les plantes associées au manioc diminuaient par leur présence son rendement, et de combien, l'expérimentation agricole dont les résultats vont être présentés dans cette note, a été conduite sur la station IRAT de Davié, proche de la capitale.

2 - DISPOSITIF EXPERIMENTAL

En première année, trois traitements seront installés ; ils porteront :

1. du manioc seul
2. du manioc + du maïs en intercalaire
3. du manioc + de l'arachide en intercalaire.

Les différents rendements du manioc ainsi obtenus seront comparés entre eux.

En deuxième année (1978) tous les traitements seront semés successivement en sorgho pour la 1ère saison de culture, puis en niébé pour la seconde.

En troisième année (1979), les parcelles de l'essai recevront les mêmes traitements qu'en année 1.

En dernière année (1980), toutes les parcelles seront de nouveau semées en maïs (1ère saison).

Pour se rapprocher des techniques culturales traditionnelles, les résidus de récolte seront exportés et la préparation du sol sera faite à la daba.

L'essai est réalisé sous forme de blocs de Fisher à 6 répétitions. Surface de la parcelle élémentaire utile : 69,12 m².

RESULTATS OBTENUS

Année 1977

- Toutes les parcelles ont été plantées en manioc 312-524 à 0,80 m sur 1 m le 1/4/77
- Fertilisation : N 30, P₂O₅ 30, K₂O 30 u/ha
- Dans les interlignes du traitement 2 on a semé une ligne de maïs La Posta le 8/4/77 et entre les lignes du manioc du traitement 3, deux lignes d'arachides 61-24 le même jour.
- Début de floraison du maïs le 25/5/77 - Maturité le 27/7/77
- Cycle végétatif : 110 jours - Pluviométrie : 293 mm

- Maturité de l'arachide le 7/7/77 - Cycle : 90 jours - pluie : 284 mm
- Il a été effectué trois sarclages dans les parcelles.

| <u>Traitements</u> | <u>Rendements Q/ha</u> |
|---|------------------------|
| 1. Manioc seul | non récolté |
| 2. Maïs intercalaire (manioc pas récolté) | 15,87 |
| 3. Arachide intercalaire (manioc pas récolté) | 12,97 |

Le maïs plus que l'arachide a souffert de l'insuffisance de pluviométrie de cette saison. Les rendements sont médiocres. Le manioc se comporte bien pendant cette première phase.

Il a été arraché le 9/12/77 après un cycle de 263 jours au cours duquel on a enregistré 631 mm de pluie.

| <u>Traitements</u> | <u>Rendements en Q/ha</u> | <u>%</u> |
|------------------------|---------------------------|----------|
| 1. Manioc (seul) | 237,2 | 100 |
| 3. Manioc (+ arachide) | 176,2 | 74 |
| 2. Manioc (+ maïs) | 115,3 | 48 |

- . Coefficient de variation : 10,8 %
- . Rendement moyen de l'essai : 176 Q/ha

Le manioc cultivé seul donne un rendement significativement plus élevé que lorsqu'il est cultivé en association. Ici, c'est la maïs qui a l'effet le plus dépressif sur la production du manioc.

Evaluation de la vente des produits de chaque traitements :

| | | |
|--|--------------|-----------|
| 1. Manioc seul (manioc à 4 F le kg) : | 4 x 23.720 = | 94 880 F |
| 2. Manioc + Maïs (maïs à 50 F le kg) | | |
| 4 x 11.530 = | 46 120 F | |
| 50 x 1 587 = | 79 350 F | |
| | Total : | 125 470 F |
| 3. Manioc + Arachide (arachide à 50 F le kg) | | |
| 4 x 17 620 = | 70 480 F | |
| 50 x 1.297 = | 64 850 F | |
| | Total : | 135 330 F |

Le meilleur revenu est procuré par l'association manioc + arachide.

Année 1978

Cette année, afin d'évaluer l'effet des différents précédents culturaux sur la culture qui suit, tous les traitements ont été semés en sorgho précoce 219 le 6/4/78 - Densité 80 cm x 40 cm à 3 plants.

- Fertilisation : N 30 u/ha (Urée) le 18/5/78
 P_2O_5 u/ha 30 U/ha (super phosphate) le 8.3.78
 K_2O 30 u/ha (CLK) le 8/3/78
- Maturité du sorgho le 15/7/78 - Cycle végétatif 100 jours
- Pluviométrie enregistrée : 466,3 mm

| <u>Traitements</u> | <u>Rendements Q/ha</u> |
|---|------------------------|
| 1. Sorgho 219 - Précédent manioc cultivé seul | 37,73 |
| 2. Sorgho 219 - Précédent manioc + maïs | 35,49 |
| 3. Sorgho 219 - Précédent manioc + arachide | 36,79 |

- . Coefficient de variation : 7 %
- . Rendement moyen de l'essai : 36,67 Q/ha

Il n'y a pas de différence significative entre les traitements. L'effet du précédent cultural manioc, cultivé seul ou en association (maïs ou arachide) est le même sur la culture de sorgho qui vient après.

Il faut remarquer que la culture du sorgho précoce se confirme comme étant parfaitement adaptée aux conditions de la région. Cette nouvelle culture plus rustique que celle du maïs pourrait présenter un intérêt réel pour cette zone.

En deuxième culture annuelle on a cherché la confirmation de ces résultats en semant les parcelles en niébé variété Vita 5.

L'essai a été semé le 22/9/78 à 50 cm x 40 cm à 2 graines par poquet, sans fertilisation.

- début de floraison du niébé le 2/11/78
- récolte le 28/11/78 - Cycle végétatif : 67 jours
- pluviométrie pendant l'essai : 166,5 mm en 20 jours

Trois traitements insecticides ont été faits contre les pucerons (Décis)

Résultats obtenus

| <u>Traitements</u> | <u>Rendements Q/ha</u> |
|--|------------------------|
| 1. Précédent manioc seul | 9,10 |
| 2. Précédent : manioc + maïs | 10,87 |
| 3. Précédent manioc + arachide | 9,04 |
| . Coefficient de variation : 7,6 % | |
| . Rendement moyen de l'essai : 9,67 Q/ha | |

Il n'y a pas de différence significative entre les traitements. Le comportement du Vita 5 malgré la pluviométrie très insuffisante est remarquable.

Année 1979

Les résultats de l'essai réalisé en 1977 et 1978 indiquaient une sensible réduction de la production du manioc lorsqu'il est cultivé en association mais aucun effet n'apparaissait sur la culture de sorgho qui lui succède.

L'essai a été remis en place cette année :

1. Plantation du manioc 312-524 le 3/4/79 - 1 m x 1 m
fertilisation : N 60 - P₂O₅ 45 - K₂O 30 u/ha
 2. Semis du maïs dans l'interligne le même jour (La Posta, fertilisation identique)
 3. Semis de l'arachide dans l'interligne le 5/4/79 (61-24)
fertilisation - P₂O₅ 45 - K₂O 30 u/ha
- récolte du maïs le 30/7/79 - Cycle 118 jours - pluviométrie 614 mm
- récolte de l'arachide 61-24 le 3/7/79 - Cycle 90 jours, pluviométrie enregistrée : 469 mm

| <u>Traitements</u> | <u>Rendements en Q/ha</u> |
|---|---------------------------|
| 1. Manioc seul | non récolté |
| 2. Maïs intercalaire (manioc pas récolté) | 30,73 |
| 3. Arachide intercalaire (manioc pas récolté) | 11,11 |

La pluviométrie plus favorable a permis au maïs de donner un rendement satisfaisant.

Le manioc 312-524 a été arraché le 19/12/79 - Cycle 270 jours. Pluie : 1052 mm.

| <u>Traitements</u> | <u>Rendements en Q/ha</u> | <u>%</u> |
|------------------------|---------------------------|----------|
| 1. Manioc cultivé seul | 263,9 | 100 |
| 3. Manioc (+ Arachide) | 204,9 | 77 |
| 2. Manioc (+ Maïs) | 167,1 | 63 |

- . Coefficient de variation : 7,1 %
- . Rendement moyen de l'essai : 212 Q/ha

Comme dans l'essai de 1977, le rendement du manioc cultivé seul est significativement plus élevé que lorsqu'il a été cultivé avec du maïs ou de l'arachide ; il se confirme que le maïs a un effet plus dépressif que l'arachide sur la production du manioc :

| | <u>1977</u> | <u>1979</u> |
|---------------------|-------------|-------------|
| Manioc Cultivé seul | 237,2 Q/ha | 263,9 Q/ha |
| Manioc (+ Arachide) | 176,2 Q/ha | 204,9 Q/ha |
| Manioc (+ Maïs) | 15,3 Q/ha | 167,1 Q/ha |

L'évaluation de la vente des récoltes de chaque traitement, les prix étant supposés les mêmes qu'en 1977 fait apparaître :

Manioc seul (4 F le kg)
 $4 \times 26,390 = 105\ 560 \text{ F CFA}$

Manioc + arachide (arachide 50 F le kg)
 $4 \times 20\ 490 = 81\ 960$
 $50 \times 111 = 55\ 555 \text{ F}$ Total : 137 515 F CFA

Manioc + Maïs (Maïs 50 F le kg)
 $4 \times 16\ 710 = 66\ 840 \text{ F}$
 $50 \times 3073 = 153\ 650 \text{ F}$ Total : 220 490 F CFA

Cette année, la pluviométrie ayant été favorable à la production du maïs, c'est le traitement manioc-maïs qui procure le meilleur revenu.

Il se confirme que l'association culturale avec le maïs ou l'arachide permet un accroissement sensible du gain.

Année 1980

Les 3 traitements de l'essai ont été semés en maïs afin de rechercher une éventuelle arrière action des cultures précédentes :

- semis en La Posta le 29.3.80 à 80 x 30 cm
- fertilisation : N 60 - P₂O₅ 45 K₂O 30 u/ha
- récolte le 28/7/80 - Cycle : 117 jours
- pluviométrie pendant le cycle : 549 mm

| <u>Traitements</u> | <u>Rendements en Q/ha</u> |
|-------------------------------|---------------------------|
| 1. Maïs sur manioc seul | 44,23 |
| 3. Maïs sur manioc + arachide | 42,18 |
| 2. Maïs sur manioc + maïs | 35,51 |

. Coefficient de variation : 11,5 %

. Rendement moyen de l'essai : 40,64 Q/ha

Le traitement 2, manioc + Maïs, n'est pas en mesure de produire autant de maïs que les deux autres, ce qui indique une baisse significative de sa fertilité, consécutive aux prélèvements des cultures précédentes.

L'association avec le maïs provoque non seulement un effet dépressif sur la production du manioc, mais aussi une baisse de rendement sur le maïs qui suit.

CONCLUSIONS

Les résultats obtenus en 1977 et 1979 montrent que les meilleurs rendements en manioc sont obtenus lorsque cette plante est cultivée seule.

Les associations avec l'arachide et surtout le maïs se traduisent par une baisse de son rendement :

| | <u>1977</u> | <u>1979</u> | <u>Moyenne</u> |
|--|-------------|-------------|----------------|
| - Rendement du manioc cultivé seul | 100 | 100 | 100 |
| - Rendement du manioc associé à l'arachide | 77 | 74 | 75 |
| - Rendement du manioc associé au maïs | 48 | 63 | 55 |

De plus, il semble que si les précédents culturaux n'ont pas d'effets sur des cultures peu exigeantes, telles l'arachide, le niébé et le sorgho, il n'en est pas de même lorsqu'il s'agit de maïs. Dans ce cas, le précédent manioc-maïs associé, a un effet plus dépressif sur le rendement du maïs qui le suit que ceux des cultures de manioc seul ou associé à l'arachide.

La recherche du meilleur profit conduit par contre à associer au manioc une autre culture qui, selon le niveau des rendements ou les prix pratiqués, peut être soit l'arachide, soit le maïs, l'association avec l'arachide restant la moins épuisante pour le sol.

BIBLIOGRAPHIE

- Projet de Développement Rural de la région Maritime
Recherche agronomique d'accompagnement
Rapport des années 1977, 1978 et 1979 par J. MARQUETTE et
A. ISSIFOU
1980 par E. LATRILLE et A. ISSIFOU